

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Appl. No. : 10/665,169  
Inventor : SNELL, Alan Kay  
Filed : September 18, 2003  
TC/AU : 3761  
Examiner : GIBSON, Keshia

Confirmation No. 6319

Docket No. : 1032.005  
Customer No. : 36790

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

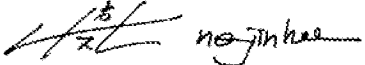
**DECLARATION REGARDING TRANSLATION**

I, Jinhee Na, hereby declare that:

1. My work address is 8801 JM Keynes Dr., Suite 400, Charlotte, NC 28262.
2. I am a translator employed with CICS Language Solutions, Inc.
3. I am knowledgeable in the English language and in the Japanese language.
4. I translated Japanese Patent Application No. JP 10-95481 (attached as Exhibit A) from the Japanese language into the English language, which translation is attached as Exhibit B.
5. I believe the attached English translation to be a true and complete translation of the document of Exhibit A.
6. I have no direct or indirect financial interest, nor any other interest, in the above-referenced patent application.

I hereby declare, under penalty of perjury, that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code.

June 1, 2005  
Date

  
Translator's Signature

Jinhee Na  
Print or Type Translator's Name

Exhibit A

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-95481

(43)公開日 平成10年(1998)4月14日

(51)IntCl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	
B 6 5 D 85/16		B 6 5 D 85/16	
A 6 1 F 5/44		A 6 1 F 5/44	H
// A 6 1 F 13/15		A 4 1 B 13/02	Z

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平8-248066

(22)出願日 平成8年(1996)9月19日

(71)出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72)発明者 奈良輪 美香

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社研究室内

(72)発明者 武井 忍

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社研究室内

(72)発明者 早瀬 徹

栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会社研究室内

(74)代理人 弁理士 羽島 修 (外1名)

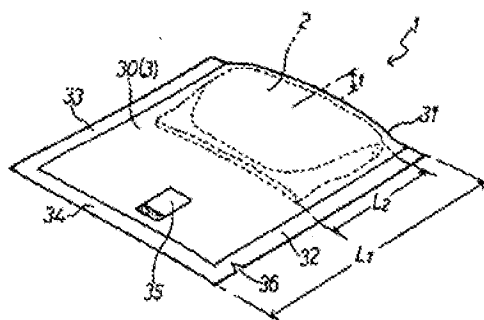
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 使い捨ておむつの個装構造

(57)【要約】

【課題】 コンパクトで持ち運びに便利であり、着用在容易であり、更には衛生的に廃棄できる使い捨ておむつの個装構造を提供すること。

【解決手段】 使い捨ておむつ2を包装材3で個装してなる使い捨ておむつの個装構造であって、上記包装材3は、密閉され且つ内部に使い捨ておむつが封入されてなる個装袋30を形成しており、上記個装袋30は、使い捨ておむつをその厚み方向に圧縮した状態を維持するようになされていることを特徴とする使い捨ておむつの個装構造。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 使い捨ておむつを包装材で個装してなる使い捨ておむつの個装構造であって、

上記包装材は、密閉され且つ内部に使い捨ておむつが封入されてなる個装袋を形成しており、

上記個装袋は、使い捨ておむつをその厚み方向に圧縮した状態を維持するようになされていることを特徴とする使い捨ておむつの個装構造。

【請求項2】 上記使い捨ておむつは、折り畳まれて個装されていることを特徴とする請求項1記載の使い捨ておむつの個装構造。

【請求項3】 上記使い捨ておむつは、パンツ型の使い捨ておむつであることを特徴とする請求項1記載の使い捨ておむつの個装構造。

【請求項4】 上記包装材は、廃棄時に再封可能な止着手段を備えることを特徴とする請求項1記載の使い捨ておむつの個装構造。

【請求項5】 請求項1記載の使い捨ておむつの個装構造の製造方法であって、

上記使い捨ておむつを包装材で覆った後、該使い捨ておむつを包装材と共に圧縮及び／又は脱気し、該包装材の所定位置を封止する、封止工程を具備することを特徴とする使い捨ておむつの個装構造の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術】本発明は、幼児用、大人用、失禁者用として排泄物を収容保持するために用いられる使い捨ておむつを包装材で個装してなる使い捨ておむつの個装構造に関し、更に具体的には、コンパクトでかつ衛生的な持ち運び性に優れた使い捨ておむつの個装構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】使い捨ておむつとしては、テープファスナーなどの締結手段を有するフラット型の使い捨ておむつ（以下、「フラット型おむつ」という）が主として用いられている他、最近では、おむつの腹側部の左右両側縁と背側部の左右両側縁とが接合固定されて、左右一対のレッグ開口部と一つのウエスト開口部が形成されてなるパンツ型の使い捨ておむつ（以下、「パンツ型おむつ」という）が、広く用いられている。

【0003】このような使い捨ておむつは、通常、折り畳む等して数枚が纏めて包装されて、販売されている。従来より、使い捨ておむつを折り畳む方法については、種々提案されており、例えば、フラット型おむつにおいては、吸収体の左右両側に延出されているサイドフラップをトップシート側に向けて折り畳んだと、おむつが腹側部、背側部及び股下部の3つに区分されるように、3つ折り折り畳む方法が提案されている。そして、この方法によれば、使用時に展開した場合に、ある程度の

折り癖がついているため、おむつがその長手方向に向けて船型、即ち、着用者の体型に沿った形状を呈し、装着性が良好であるという利点がある。一方、パンツ型おむつにおいては、一般的には、特に折り畳むなどされていないが、最近では、コンパクトに折り畳んで携帯性を向上させたり、包装状態の見栄えを良くし且つ店頭での陳列時に転倒しにくいようにするために、種々の折り込み方法が提案されている。

【0004】ところで、使い捨ておむつの吸収体としては、一般に、解繊バルブを主材とし、高分子吸水ポリマーを併用してなるものを用いている。該解繊バルブは、比較的安価に入手することができる吸液性の高い素材であり、ほとんどの使い捨ておむつに使用されているが、近年においては、該解繊バルブに代えて合成繊維を使用したり、該解繊バルブと合成繊維とを混合して使用することも提案されている。

【0005】上記吸収体は、使用されている解繊バルブや合成繊維の使用量に応じた厚みを有する。一般に、使い捨ておむつの薄さは吸収体の厚みに大きく依存する。なぜなら使い捨ておむつの製品厚みを極めて薄くしようとする場合、吸収体以外の部材の厚みを薄くするように材料を選択して効果を上げることは困難だからである。従って、使い捨ておむつの薄さは、吸収体を構成する解繊バルブや合成繊維の使用量に依存する。ここで、使い捨ておむつの1枚あたりの厚みが大きすぎると、使い捨ておむつを着用者に装着させた場合に不恰好であるだけでなく、持ち運びに不便となり、また運搬スペースや店頭での販売スペースの確保も困難になるという問題がある。このため、製品性能を維持しつつ、使い捨ておむつを薄型化することが要望されている。

【0006】そこで、使い捨ておむつの吸収体に使用する繊維量を減らすことにより、使い捨ておむつの厚みを薄くすることが考えられているが、使い捨ておむつの性能を維持しつつ厚みを薄くすることには限界がある。また、おむつの製造工程においてプレス工程を行うことにより（該プレス工程は、特に吸収体単体を圧縮して成形する工程である）、おむつの厚さを薄くすることも提案されている。しかし、プレスにより圧縮された吸収体であっても、繊維は弾性を有するために、繊維が弾性回復した際生じるすき間に周囲の空気が入り込んで、おむつの厚みは時間とともに回復してしまう（厚みを増してしまう）。また、弾性回復できないまでに圧縮すると、使い捨ておむつがバリバリに硬くなりすぎたり、極端に性能が低下するという問題がある。例えば、現在市販されている使い捨ておむつは、ほとんどが圧縮包装されているが、いったん袋から取り出して負荷ゼロの状態数時間放置しておくとその厚さは膨らんでしまい、持ち運び際の携帯性には劣ってしまうという問題がある。

【0007】また、使い終わった使い捨ておむつはゴミ箱に廃棄されるが、かなりコンパクトに丸めても若干の

においが残り、ゴミ箱の中の悪臭の原因となるという問題がある。特に、パンツ型おむつにあっては、あまりコンパクトに丸められないため、上記問題が多い。

【0008】要するに、従来の使い捨ておむつは開封後、その厚みが回復して厚くなってしまったために、①着用しにくい(着用させにくい)、②持ち運びに不便、かさばる等の問題があり、また、衛生的に廃棄することができないという問題もあった。特に、これらの問題は、外出時などの個々の使い捨ておむつを持ち運ぶ際に顕著である。また外出時には使用後のおむつを持ち帰らなければいけない場合が多い。従って、上述の問題のない使い捨ておむつ(又はその包装構造)が要望されているのが現状である。

【0009】従って、本発明の目的は、コンパクトで持ち運びに便利であり、着用が容易であり、更には衛生的に廃棄できる使い捨ておむつの個装構造を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、使い捨ておむつを包装材で個装してなる使い捨ておむつの個装構造であって、上記包装材は、密閉され且つ内部に使い捨ておむつが封入されてなる個装袋を形成しており、上記個装袋は、使い捨ておむつをその厚み方向に圧縮した状態を維持するようになされていることを特徴とする使い捨ておむつの個装構造を提供することにより、上記目的を達成したものである。また、本発明は、上記使い捨ておむつは、折り畳まれて個装されている使い捨ておむつの個装構造を提供するものである。また、本発明は、上記使い捨ておむつは、パンツ型の使い捨ておむつである使い捨ておむつの個装構造を提供するものである。また、本発明は、上記包装材は、廃棄時に再封可能な止着手段を備える使い捨ておむつの個装構造を提供するものである。更に、本発明は、上記個装構造の好ましい製造方法として、使い捨ておむつの個装構造の製造方法であって、上記使い捨ておむつを包装材で覆った後、該使い捨ておむつを包装材と共に圧縮及び/又は脱気し、該包装材の所定位置を封止する、封止工程を具備するおむつの個装構造の製造方法を提供するものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しつつ、本発明の使い捨ておむつの個装構造について詳細に説明する。尚、以下の形態においては幼児用の使い捨ておむつを例に用いて説明する。ここで、図1は、本発明の使い捨ておむつの個装構造の第1の形態を示す斜視図であり、図2は、図1に示す個装構造において用いられる使い捨ておむつを示す斜視図であり、図3は、図1に示す個装構造において用いられる包装材を示す展開図である。

【0012】図1に示す本形態の使い捨ておむつの個装構造1は、使い捨ておむつ2を包装材3で個装してなる

ものである。

【0013】ここで、上記個装構造1において用いられる使い捨ておむつ2は、図2に示すように、腹側部21の左右両側縁と背側部22の左右両側縁とがそれぞれ接合固定されてなる、少なくとも1つのウエスト用開口と1対のレッグホール開口を有し公知の構成のパンツ型の使い捨ておむつであり、各部材の構成材料(トップシート、バックシート、吸収体及び弾性部材などの構成材料)も、通常公知のものを特に制限無く用いることができる。

【0014】また、上記個装構造1において用いられる包装材3は、図3に示すように、長方形のシートであり、長手方向中央における折曲部31で2つ折りになされて、図1に示す個装構造を形成している。上記包装材3を形成する上記シートとしては、溶着加工性に優れた、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、塩化ビニル等のプラスチックフィルム等が好ましく用いられ、特に本形態においては、ポリエチレンフィルムを用いている。また、上記包装材3は、上記折曲部31以外の3辺32、33、34がヒートシールされて、シールされている。

【0015】而して、上記包装材3は、密閉され且つ内部に使い捨ておむつ2が封入されてなる個装袋30形成しており、上記個装袋30は、使い捨ておむつ2をその厚み方向に圧縮した状態を維持するようになされている。ここで、上記「厚み方向に圧縮した状態を維持する」とは、使い捨ておむつに何等外力を加えずに、大気中に放置している状態に比して、厚みが薄くなっている状態を維持することを意味する。

【0016】更に詳述すると、上記包装材3は、図3に示す折曲部31において折り曲げられており、図1に示すように3辺32、33、34がシールされて、密閉された個装袋30を形成している。

【0017】また、上記使い捨ておむつ2は、折り畳まれて上記個装袋30の内部に封入されて個装されている。この際、上記使い捨ておむつ2は、その上下方向(腹側部21と股下部23とをつなぐ方向)のほぼ中央(図2に示す2a)において、上下方向に向けて折り畳まれている。そして、図1に示すように、上記個装袋30の長さ $l_1$ は、折り畳まれた使い捨ておむつ2の長さ $l_2$ (上下方向の長さ)のほぼ2倍となるようになされている。使用後のおむつを封入して廃棄できる大きさになっている。

【0018】また、上記包装材3は、廃棄時止着用の通常の止着テープ35が設けられている。上記止着テープ35は、上記包装材3により形成された個装袋30の幅方向(おむつの幅方向に対応した方向)のほぼ中央部分に配されている。

【0019】上記個装構造1における使い捨ておむつ2の厚み比率は、15～85%とするのが好ましく、40

〜60%とするのが更に好ましい。上記厚み比率が15%未満であると、おむつが硬くなり風合いが悪くなってしまい、85%を超えると、厚みの回復を抑える効果が弱まるので、上記範囲内とするのが好ましい。ここで、上記「厚み比率」とは、下記の如くして求められるものである。即ち、「一般的な、複数枚の使い捨ておむつを包装になる包装構造」を開封して、使い捨ておむつを常温・常湿で且つ無負荷の状態で、7日間放置した場合のおむつの厚み（本形態においては折り畳んだおむつの厚み）を測定し、これを100とする。そして、これに対して本発明の「包装構造」におけるおむつの厚み（図1に示す $\theta$ ）を測定してパーセント表示することにより求められる。尚、上記「厚み」は、おむつの幅方向略中央における吸収体を含んだおむつの製品厚みである。

【0020】また、図1に示すように、上記個装袋30には、その一辺32に切り欠きノッチ36が設けられており、個装袋30の開封が容易となるようになされている。また、本形態においては、上述の如く、包装材3として1軸方向に分子配向されているシートを用いており、この分子配向方向に向けて上記切り欠きノッチ36が設けられている。これにより、個装袋30を裂く方向と分子配向方向とが同一の方向であるため、個装袋30の開封が容易となっている。

【0021】このように構成されてなる本形態の個装構造1は、上記切り欠きノッチ36から袋を開封し、使い捨ておむつ2を取り出すことにより、使用に供することができ、更に使用後においては、着用者から取り外したおむつを、上記個装袋30内に封入し、上記止着テープ35により袋の止着を行い、廃棄することができる。

【0022】本形態の個装構造1は、上述の如く構成されているので、おむつの吸収体の弾性回復が制限され、また、2つ折りにされた使い捨ておむつ2の折りに対する弾性回復も制限される。従って、個装構造1を無負荷の状態においても、使い捨ておむつ2が個装袋30に封入されている間は、おむつの厚みを増す（回復する）ことがなく、コンパクトなまま保たれ、携帯性に優れる。また上述の如く使用、袋内に密封して廃棄できるものであるため、衛生的に廃棄できるものである。従って、特に、外出時などにおいて持ち運ぶものとして優れている。

【0023】次いで、本形態の個装構造1の製造方法について図4を参照して説明する。ここで、図4は、本発明の使い捨ておむつの個装構造の好ましい製造方法の要部を示す概略図である。

【0024】本形態の個装構造1を製造するには、図4に示すように、上記使い捨ておむつ2を包装材3で覆った後、該使い捨ておむつ2を包装材3ごと圧縮して包装材内部の空気を押し出し乍ら、又は、強制的に脱気し乍ら、該包装材3の所定位置を封止する、封止工程を行うことにより実施できる。尚、上記封止工程以外の工程、

即ち使い捨ておむつ2の製造工程等は、通常公知の方法を特に制限無く用いて行うことができる。

【0025】更に詳述すると、上記封止工程は、折曲部31で2つ折りにされた包装材3中に、2つ折りにした使い捨ておむつ2を封入し、圧縮ロール又は圧縮コンベアベルト（図示せず）等により、図4の矢印方向にすなわちおむつの厚み方向に圧力を掛けて包装材3の内部及び使い捨ておむつ2内の空気を押し出しながら、包装材3の3辺32、33、34をシールして封止し、個装袋30を形成する、ことにより行うことができる。そして、更に、切り欠きノッチ36を常法に従って形成し、止着テープ35を貼着することにより、図1に示す第1の形態の包装構造1を製造できる。即ち、上記の封止される上記「所定位置」は、包装材3における封止されていない周辺部分を意味し、本形態においては、上記折曲部31を除く3辺32、33、34を意味する。

【0026】上記圧縮ロール又は圧縮コンベアの材質としては、鉄、ゴム、スポンジ、プラスチック等公知の材料を用いることができる。強圧縮の個装製品を得るためには、例えば、クリアランス0.5mmのスキ間に線圧10〜20kgf/cmの鉄ロール間で圧縮をかける等の方法を用いる。

【0027】また、本形態において、おむつの折り畳み形態は、図1に示す形態に限定されない。例えば、図5に示すように、腹側部21及び背側部22の左右両側で且つ吸収体が存在しない部分である、サイドフラップ部分24をおむつの内方に向けて折り込んで折り畳んでもよい。また、図6に示すように、断面がW形状になるように上下方向に向けて折り畳んでもよい。

【0028】また、本発明の個装構造に用いられる使い捨ておむつは、図7に示すような、いわゆる展開型の使い捨ておむつでもよい。即ち、トップシートと、バックシートと、両シート間に介在する吸収体とを具備し、吸収体の周縁に位置するようウエスト部とレッグ部とに、それぞれ弾性部材が配されてなる、公知の展開型の使い捨ておむつを用いることもできる。この場合、おむつは、図7に示すように、展開型の使い捨ておむつ2Aが、その吸収体の両側に延出するサイドフラップ部分24Aをトップシート側に折り込んだあと、ほぼC形状になるように3つ折りにされるのが好ましい。そして、図8に示すように、3つ折りにされた展開型の使い捨ておむつ2Aが、上記の第1の形態の個装構造と同様に、個装袋30A内に封入されて個装されて、個装構造1Aが形成されているのが好ましい。

【0029】個装されていない折り畳まれた展開型の使い捨ておむつ2Aは、無負荷の状態にあると一般に吸収体の弾性回復や素材の弾性回復又は弾性部材の収縮作用などによって折りが回復して形状が崩れ、厚さを増していくが、本形態の個装構造1Aにおいては、コンパクト性が損なわれない。また、このように3つ折されたフラ

ット型の使い捨ておむつを開封して使用に供する際には、レッグ部に弾性部材が設けられているため、トップシート側に向けて舟型に湾曲する。このため、着用時における装着性に優れる。従って、携帯性に優れた装着性にも優れる。

【0030】次いで、図9及び10を参照して本発明の個装構造の他の形態について説明する。尚、以下の形態においては、特に、上記の第1の形態と異なる点について説明する。特に詳述しない点については、上述した第1の形態においてした説明が適宜適用される。ここで、

図9は、本発明の使い捨ておむつの個装構造の第2の形態を示す斜視図であり、図10は、本発明の使い捨ておむつの個装構造の第3の形態を示す斜視図である。

【0031】図9に示す第2の形態においては、個装袋30の大きさが上記の第1の形態と異なる。即ち、図9に示すように、本形態の個装構造1においては、上記個装袋30の長さ $l_1$ が、2つ折りにされた使い捨ておむつの長さ $l_2$ とほぼ同じとなるようになされている。また、切り欠きノッチ36は、一辺34側に設けられている。

【0032】図10に示す第3の形態においては、個装袋30の形状（封止形状）が上記の第1の形態と異なる。即ち、図10に示すように、本形態の個装構造1においては、上記個装袋30がピロー型の個装形態となるように、前後の両端縁32'、33'及び一面側における中央部34'においてシールされている。このように、包装材3の封止箇所（即ち、個装袋30の封止形状）は、特に制限されない。上記の第2～5の形態においても、上述の第1の形態と同様の効果が奏される。

【0033】尚、本発明は、上述の形態に制限されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更が可能である。例えば、上記切り欠きノッチ36を設ける代わりに、ミシン目等を設けたり、個装袋30に開封用のひも等を添設して、開封を容易にすることもできる。尚、これらの場合において、開封により個装袋が破断されてゴミが発生しないようにするのが好ましい。また、廃棄時に再封可能な手段としては上記止着テープ35を設けるほか、紐を添設したり、あらかじめ接着剤等を塗工したり、袋の大きさを袋自体で結束可能であるように形成することにより、廃棄時に個装袋を封止できるようにすることもできる。また、上記個装袋30のシールは、ヒートシールではなくインパルスシールや超音波接合、高周波接合による溶着あるいは、接着剤により接着したり、圧着する等して行うことができる。また、本発明の個装構造1の製造に際しては、上記の圧力をかけて、個装袋内の空気を脱気する代わりに、吸気ポンプ等により、個装袋内の空気を吸気したあと、封止を行っても良い。即ち、上記の好ましい製造方法における圧縮・封止工程に代えて、個装袋内の空気を吸引して脱気した後所定ヶ所を封止する、脱気・封止工程を行うことによ

り、本発明の個装構造を製造することもできる。

【0034】

【実施例】以下、本発明を実施例及び比較例により具体的に説明するが、本発明は、これらに限定されるものではない。

【0035】〔実施例1〕複数枚のパンツ型おむつを圧縮包装してなる通常の圧縮包装品から取り出した通常のパンツ型使い捨ておむつを使い捨ておむつとして用い、ポリエチレンフィルムを包装材として用いた。そして、圧縮包装品から取り出した使い捨ておむつをすぐに包装材中に封入し、圧縮荷重5kgf/枚で圧縮して包装材中の空気を押し出し、更に包装材の各辺をヒートシールして封止した（封止工程）。尚、おむつは、2つに折り畳んで個装し、図1に示す形状の個装構造を作成した。また、圧縮は、おむつ1枚（折り畳んだ状態のもの）を包装材からなる個装袋の中に入れた後、該個装袋上にアクリル板を乗せ、更にその上に上記圧縮荷重分のおもりを乗せることにより行った。得られた個装構造について、保存条件を常温・常湿として厚みの経時変化を調べた。その結果を図11に示す。また、厚みは、ダイヤルゲージ（ミットヨ社製 code No.575-113）及びスタンド（ミットヨ社製 code No.7002）を用いて測定した。（ $n=10$ ）

【0036】〔実施例2〕圧縮荷重を15kgf/枚とした以外は、実施例1と同様にして個装構造を得、おむつの厚みの経時変化を測定した。その結果を図11に示す。

【0037】〔実施例3〕圧縮荷重を25kgf/枚とした以外は、実施例1と同様にして個装構造を得、おむつの厚みの経時変化を測定した。その結果を図11に示す。

【0038】〔比較例1〕個装構造としない以外、即ち、おむつのみとした以外は、実施例1と同様にして、おむつの厚みの経時変化を測定した。その結果を図11に示す。

【0039】ここで、上記厚み比率は、それぞれ、実施例1で70%、実施例2で60%、実施例3で55%であり、図11より明らかなように、実施例1～3の包装構造においては、7日経過後の厚み変化は見られなかった。

【0040】

【発明の効果】本発明の使い捨ておむつの個装構造は、コンパクトでかつ衛生的な持ち運びに便利であり、着用在が容易であり、更には衛生的に廃棄できるものである。

【0041】具体的には、①個装袋内は外気から遮断されており、吸収体はその厚みを回復するために必要となる周囲の空気が存在せず、個装袋を開封するまでは、吸収体が一定の厚み以上の厚さにならない。従って、本発明の個装構造は、無負荷の状態でも、コンパクトで携帯性に優れ、着用者が装着したり、着用者に装着させたり

することが容易である。

②使用済の使い捨ておむつを、開封した個装袋内に封入して廃棄できるので、においを外に出さずに、衛生的に廃棄することができる。

③更に、個装されているためにきわめて衛生的に保存、衛生的に持ち運びが可能であり、また、空気に触れないので経時的な変色や、製品性能の劣化を抑制することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の使い捨ておむつの個装構造の第1の形態を示す斜視図である。

【図2】図2は、図1に示す個装構造において用いられる使い捨ておむつを示す斜視図である。

【図3】図3は、図1に示す個装構造において用いられる包装材を示す展開図である。

【図4】図4は、本発明の使い捨ておむつの個装構造の製造方法の要部を示す概略図である。

【図5】図5は、第1の形態における使い捨ておむつの折り畳み形態の他の例を示す斜視図である。

【図6】図6は、第1の形態における使い捨ておむつの折り畳み形態の他の例を示す斜視図である。

【図7】図7は、第1の形態において用いられる使い捨ておむつの他の例を示す斜視図である。

【図8】図8は、図7に示す使い捨ておむつを用いてな

る本発明の使い捨ておむつの個装構造の第1の形態を示す斜視図である。

【図9】図9は、本発明の使い捨ておむつの個装構造の第2の形態を示す斜視図である。

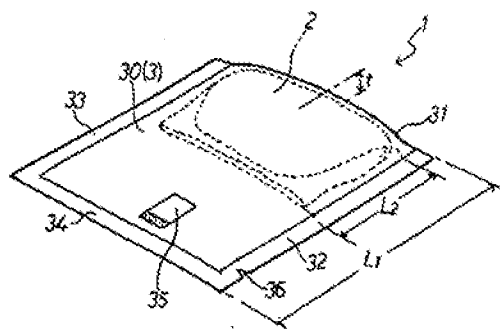
【図10】図10は、本発明の使い捨ておむつの個装構造の第3の形態を示す斜視図である。

【図11】図11は、実施例及び比較例の結果を示すグラフである。

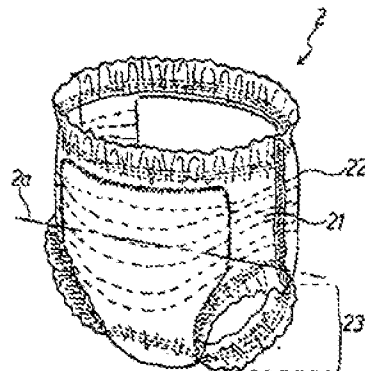
【符号の説明】

- 1 個装構造
- 2 使い捨ておむつ
- 21 腹側部
- 22 背側部
- 23 股下部
- 24 サイドフラップ部分
- 3 包装材
- 30 個装袋
- 31 折曲部
- 32 一辺
- 33 一辺
- 34 一辺
- 35 止着テープ
- 36 切り欠きノッチ

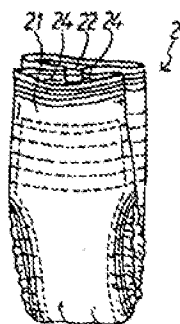
【図1】



【図2】



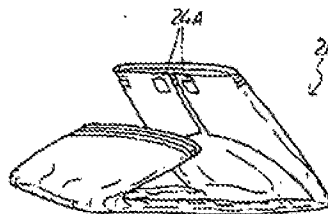
【図5】



【図6】

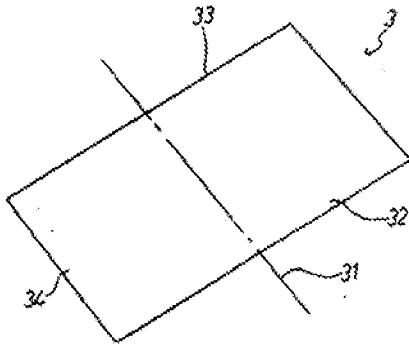


【図7】

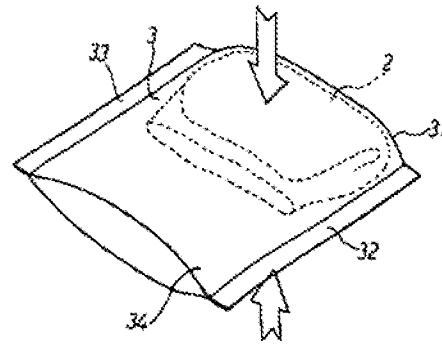




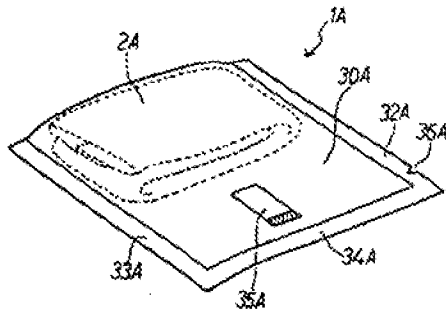
【図3】



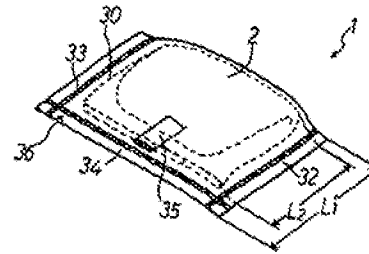
【図4】



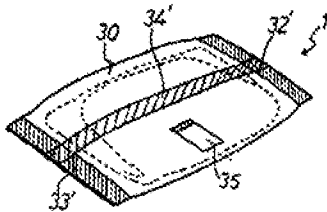
【図8】



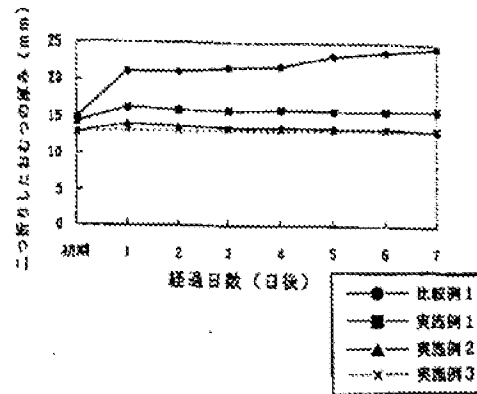
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 安藤 賢治  
 栃木県芳賀郡市貝町赤羽2606 花王株式会  
 社研究所内

Exhibit B

(19) The office of Patent Administration. (J P) (12) **Public Record of Patent** (A) (11)  
Patent number

[Translator's note: The Japanese text cannot  
be translated because it is part of the Patent  
number] 10-95481

(43) Publication Date: April 14, 1998

---

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	[Recognition number]	F I
B 6 5 D 85/16		B 6 5 D 85/16
A 6 1 F 5/44		A 6 1 F 5/44 H
// A 6 1 F 13/15		A 4 1 B 13/02 Z

Number of clause 5 OL (7 pages)

---

(21) Application number	(71) Applicant
[Translator's note: The Japanese text cannot be translated because it is part of the Patent number 8-248066]	000000918 KAO Corporation 1 - 14 - 10 Kayabachyo Nihonbashi Chyuoku Tokyo
(22) Application Date	(72) Inventor
September 19, 1996	Mika Narawa Laboratory of Kao Corporation 2606 Akabane Ichikaimachi Hagagun Tochigiken
	(72) Inventor
	Shinobu Takei Laboratory of Kao Corporation 2606 Akabane Ichikaimachi Hagagun Tochigiken
	(72) Inventor
	Hayase Toru Laboratory of Kao Corporation 2606 Akabane Ichikaimachi Hagagun Tochigiken
	(74) Advocate
	Lawyer Osamu Hatori (1 Additional Applicant) [See attachments]

---

---

Continued from the first page.

(72) Inventor Keiji Ando  
Laboratory of Kao Corporation  
2606 Akabane  
Ichikaimachi Hagagun  
Tochigiken

(54) [Name of invention] The packaging structure of disposable diapers.

(57) [Summary]

[Topic] It is compact, convenient to carry, easy to wear, and sanitary to dispose of. To offer a packaging structure of a disposable diaper that is compact, convenient to carry, easy to wear, and sanitarily disposed.

[Patent Details] A disposable diaper is packaged by using a packaging member. The packaging member (3) is a closed packaging bag (30) for sealing the diaper. The packaging bag is fabricated so that it maintains its shape and compresses the diaper to keep the thickness of the diaper. The advantage of the packaging structure is the compact size and that it keeps the diaper sanitary while facilitating the handling of a used diaper as well as the ease of carrying a folded diaper.

[Extent of Claimed Patent]

[Claim Clause 1] The disposable diaper is packaged by using a packaging material. The packaging material is a closed packaging bag for sealing the diaper. The packaging bag is fabricated to maintain its shape so that it compresses the diaper to keep the thickness of the diaper, and this is the advantage of the packaging structure of the disposable diaper.

[Claim Clause 2] The aforementioned disposable diaper is folded and wrapped which is characteristic as stated in Claim Clause 1 of the packaging structure of disposable diaper.

[Claim Clause 3] The aforementioned disposable diaper can be worn as underwear, which is characteristic as stated in Claim Clause 1.

[Claim Clause 4] The aforementioned disposable diaper features adhesive tape to dispose of a diaper, which is characteristic as stated in Claim Clause 1.

[Claim Clause 5] The manufacturing process of the referred disposable diaper is stated in Claim Clause 1. After using the packaging material to dispose of diaper, the disposed diaper

with its packaging material stays compact and dry. This advantage is part of the patent of the manufacturing process.

[0001] [The technology belongs to the inventor] This invention is useful for babies, adults, and the incontinent. The packaging structure is suitable for carrying a folded diaper. In more detail, the individual packaging structure of the disposable diaper is compact and sanitary while facilitating handling of a used diaper.

[0002] [The technology up to present and the issue which the invention tries to resolve] As a disposable diaper, there is a liner type which uses adhesive tape as closing method (called 'liner') and it has been the most often used type. Currently, a diaper that can be worn as underwear has two open sides; one for left and one for right leg and one open side for waist. It is widely used (called 'underwear type').

[0003] This type of disposable diaper is normally sold as a package with individual wrapping. There are many recommendations regarding the packaging method of disposable diapers. For example, regarding liner type diapers, there are three parts: back side, front side, and bottom. For each part different folding methods are recommend. On both the left and right sides, there is absorbent material with a side flap towards the top side which is to be folded. The advantage of this method is that the folds on the diaper correspond to folds on the person's body, thus making it easy to wear. Regarding the underwear type diaper in general, it cannot be folded. However, recent improvements make it compact and

therefore easy to carry or organized and noticeable when stacked. Several kinds of methods are recommended.

[0004] As the absorbent material of the disposable diaper, in general, biodegradable fiber pulp and high molecular absorbing polymer are used as the main materials. Biodegradable fiber pulp is easy to obtain at a cost-effective price, has high absorption ability and is usually used for manufacturing disposable diapers. However, instead of biodegradable fiber pulp, substituting synthetic fiber or mixed synthetic fiber and biodegradable fiber pulp is recommended.

[0005] The aforementioned absorbent material is determined by the amount of biodegradable fiber pulp and synthetic fiber. In general, the thickness of the disposable diaper depends on the amount of biodegradable fiber pulp and synthetic fiber. Even though all of the parts except the absorption material have been reduced, it is difficult to make the diaper thin. Therefore, the thickness of the disposable diaper depends on the amount of biodegradable fiber pulp and synthetic fiber which is used. If one piece of the disposable diaper becomes too thick, it creates problems. For example, the wearer looks awkward; the diaper becomes inconvenient to carry; and it takes up too much storage space. The desired outcome is to make the disposable diaper compact, while at the same time maintaining the function of the product.

[0006] It is preferable to reduce the thickness of the disposable diaper rather than reducing the amount of absorption material. However, there is a limit to reducing the thickness of the diaper

while maintaining the performance of the product. And it is suggested that the manufacturer reduce the thickness of the diaper rather than using the compression process in manufacturing the diaper [the compression process involves compressing the absorption material]. The compressed absorption material is elastic. If air enters the diaper after compression, it returns to the original, unwanted size. If compressed beyond the point of elasticity, the performance of the disposable diaper becomes extremely low because of the hardness of the diaper. For example, currently sold products are normally compressed when packed. When the product is removed from the package, the diaper returns to its original size. However, once removed from the package, its size makes it inconvenient to carry.

[0007] A used diaper in a trash can smells no matter how thoroughly it is wrapped. In terms of the underwear type of diaper, this is especially a problem. The diaper is very hard to wrap thoroughly.

[0008] In conclusion, after opening the disposable diaper package, the diaper becomes (1) inconvenient to wear, (2) inconvenient to carry. It becomes bulky and cannot be disposed in a sanitary way. In addition, these problems are exacerbated when carrying the diaper. Furthermore, it is simply more desirable to have a diaper without the aforementioned problems or packaging structure.

[0009] Therefore, the purpose of this invention is to offer a packaging structure of a disposable diaper that is compact, convenient to carry, easy to

wear, and easy to dispose in a sanitary manner.

[0010] [Patent Details] This invention is about the packaging structure of the disposable diaper. The aforementioned packaging material is a closed bag for sealing the diaper. The packaging bag is fabricated so that it maintains its shape and compresses the diaper to keep the thickness of the diaper, which is an advantage. The aforementioned purpose is achieved. The invention provides the following: the packaging structure of the disposable diaper which is folded and then wrapped; the packaging structure for the underwear type diaper; the packaging structure of the disposable diaper which has adhesive tape; the packaging structure of the disposable diaper which has a sealing process by which the wrapped diaper remains in the original position after wrapped, pressed, and sealed with wrapping material.

[0011] [Enforcement Form of Invention] The invention explains in detail the packaging structure of the disposable diaper using the following diagram. The diagram uses disposable diapers for babies as an example. Diagram 1 indicates the 3-dimensional drawing which is the first form of the invention: the packaging structure of disposable diaper. Diagram 2 indicates the 3-dimensional drawing of the disposable diaper in Diagram 1. Diagram 3 indicates the development drawing of the packaging material which is used to package the disposable diaper.

[0012] As Diagram 1 indicates the current form of the disposable diaper of the individual packaging structure 1, the disposable diaper 2 is wrapped with wrapping material 3.

[0013] Disposable diaper 2 in the aforementioned packaging structure of disposable diaper 1, as shown in Diagram 2, both sides of part 21, and the back side of part 22 are attached. On the underwear diaper, there is one opening for the waist, and a pair of openings for the legs. Each material [top sheet, back sheet, absorbing material, elastic material, etc.] is well known and not limited to use.

[0014] Wrapping material 3 in the aforementioned packaging structure of disposable diaper 1 as indicated in Diagram 3, is a rectangular sheet. Fold 31 is right between the two sides as stated in Diagram 1, the packaging structure of the disposable diaper. Polyethylene, polypropylene, nylon, vinyl chloride and plastic film are preferred for manufacturing the aforementioned sheet which composes of the aforementioned wrapping material 3. Specifically, polyethylene film is used for the original form of the product. And aforementioned wrapping material 3 is sealed by heat sealed edges 32, 33, 34.

[0015] Aforementioned wrapping material 3 composes the individual wrapping where the disposable diaper is sealed and packed. The aforementioned wrapping maintains its shape and compresses the diaper to keep the thickness of the diaper. Here the phrase, "maintains its shape and compresses the diaper to keep the thickness of the diaper," means that there is no additional pressure. The thickness becomes less compared to being outside the packaging.

[0016] In more detail, the aforementioned wrapping material 3, is folded as Diagram 3 indicates. Fold part

31 composes individual wrapping 30 which is sealed by edges 32, 33, and 34 as indicated in Diagram 1.

[0017] Also, aforementioned disposable diaper 2 is individually wrapped and packed by aforementioned packaging material 30. In this case, disposable diaper 2 is folded from bottom to top [collapse side part 21 and leg part 23 towards the inside of diaper], divided in the center, and vertically wrapped. And as stated in Diagram 1, the length of aforementioned packaging material 30  $L_1$  is twice as long as the length of folded disposable diaper 2  $L_2$  (vertical length). The used diaper can be returned to the package and wrapped for disposal.

[0018] Adhesive tape 35, which can be used in disposal, is attached in packaging material 3. Adhesive tape 35 is attached on the right center of bag 30, which is formed by packaging material 3.

[0019] Regarding the packaging structure of disposable diaper 1, the thickness ratio of disposable diaper 2 is desired to be within the range of 15-85%, and 40-60% is even better. If the thickness ratio becomes less than 15%, the diaper becomes hard and the texture worsens. And if the ratio exceeds 85%, the effect of preventing recovery decreases. Therefore, keeping the thickness ratio within the range is desirable. The definition of the aforementioned thickness ratio is calculated as follows: A number of disposable diapers which are manufactured by the packaging structure; would be opened and left under normal temperature, therefore there is no pressure and no moisture present; then their thickness is measured



and that is counted as 100. The thickness of the disposable diaper which is manufactured by this invention is measured as a percentage [as Diagram 1 indicates]. In addition, the aforementioned thickness is measured including absorption material which is located in the center of the product.

[0020] As Diagram 1 indicates, individual pack 30 is designed to have pre-cut notch 36 where edge 32 is pre-cut and easy to open. Regarding product form, as stated earlier, wrapping material 30 is manufactured in the same molecular direction as the sheet is manufactured; in one-way molecular lay-out direction. Pre-cut notch 36 is made in the same direction as the sheet is manufactured. According to this, opening individual pack 30 becomes easy, because it tears in the direction of the molecular lay out sheet.

[0021] The product form of individual package structure 1 is as follows. Tear the bag from pre-cut notch 36 and take out disposable diaper 2, and use. After using, take off the diaper, put it into the individual package 30, and use adhesive tape 35. The diaper then becomes disposable.

[0022] Due to the product form of the individual package as stated earlier, the elastic quality in the absorption material of disposable diaper is limited, and the two sided folded disposable diaper limits the recovery of the elasticity. Furthermore, when disposable diaper 2 under individual package structure 1 with no pressure stays inside package 30, the thickness does not recover to the original size. Following the above instructions seals the inside of the bag

and allows for sanitary disposal. Therefore it is convenient to discard.

[0023] Next, Diagram 4 explains the manufacturing method of the product form of individual package structure 1. Diagram 4 is the outline which indicates the manufacturing method of the product form of the individual package structure where the individual package structure is preferred for this invention of the disposable diaper.

[0024] In order to process the product form of the individual package structure 1, as Diagram 4 indicates, after packaging disposable diaper 2 using wrapping material 3, press disposable diaper 2 with wrapping material 3 and seal inside or release the air on purpose while at the same time keeping the fixed position of wrapping material 3 to be sealed and perform the sealing process effectively. In addition, except for the sealing process, there is no specific limitation on the manufacturing process of disposable diaper 2 in general.

[0025] In more detail, aforementioned sealing process is done as follows. Put disposable diaper 2 in the middle of the two sided divided wrapping material 3 with center crease 31. Release the air inside of wrapping material 3 and disposable diaper 2 with pressure using press roll or press conveyor belt in the direction of the arrow on Diagram 4. At the same time, seal edges 32, 33, and 34 of wrapping material 3. This is how individual package 30 is formed. Furthermore, make pre-cut notch 36 with the usual method and attach adhesive tape 35. As Diagram 1 indicates, the first form of packaging structure 1 can be made. The definition of aforementioned fixed position which is sealed means the

unsealed surrounding part which is edges 32, 33, and 34 excluding crease 31 in the product form.

[0026] As for the material of the aforementioned press roll or press conveyor belt, it can be constructed from iron, rubber, foam rubber, plastic, etc. which are well-known materials. For example, in order to get a hard pressed individually wrapped product, use the method which produces a gap clearance of 0.5mm with line pressure between 10-20kg f/cm pressing with iron roll.

[0027] The form of folding diaper is not limited as Diagram 1 indicates. It is acceptable to double fold towards the inside of the diaper where the side flap, part 24, where non-absorption material is not present as well as in side part 21 and back part 22. In addition, as Diagram 6 indicates, it is acceptable to fold to appear like a w-shape in section.

[0028] In addition, in this invention of the packaging structure of disposable diapers, as Diagram 7 indicates, so to speak, unfolding of the linear type diaper is applied. It means the well-known unfolding linear type diaper can be used where absorbent material is placed between both top sheet and back sheet and elastic material is placed surrounding each waist part and leg part. In this case, as Diagram 7 indicates, regarding the folding or unfolding liner type diaper 2A, it is desirable to fold the side flap part 24A towards the top sheet side and it becomes almost a C-shape with 3 layers after folding. And as Diagram 8 indicates, it is desirable to form the individual packaging structure 1A in the same way as the first formation of the individual packaging structure which means that the 3 layer

folded liner type diaper is put inside the individual package 30A.

[0029] Unfolding liner type diaper 2A which is unwrapped individually with no loading recovers elasticity of absorbent material or recovers elasticity of materials from collapse due to the shrinking of elastic materials which are recovering elasticity of absorbent material and recovering elasticity of materials in general. However, in product form of individual packaging structure 1A compactness doesn't recover. This three layer unfolding liner type diaper is opened and used, is designed in leg part using elastic material, it curves around the top sheet and becomes oval shaped. Due to this, it becomes easy to wear, and easy to carry.

[0030] The next explains the other form of this invention of the individual packaging structure using Diagrams 9 and 10. Further explanation of the especially different fact of the first form is as follows. It would be applied to the aforementioned first form if especially not mentioned. Diagram 9 is a 3-dimensional drawing which indicates the second form of the disposable diaper, this invention of individual packaging structure. Diagram 10 is a 3-dimensional drawing which indicates the third form of the disposable diaper, this invention of individual packaging structure.

[0031] Regarding the second form which is indicated by Diagram 9, the size of individual package 30 is different from the aforementioned first form. As Diagram 9 indicates, regarding product form of individual packaging structure 1, the length of aforementioned individual package 30 L<sub>1</sub> is the same as the length of the two sided folded disposable diaper

L<sub>2</sub>. In addition, pre-cut notch 36 is designed on the edge of 34.

[0032] Regarding the third form indicated in Diagram 10, form (sealed form) of individual bag 30 is different from the aforementioned first form. It means, as Diagram 10 indicates, the product form of individual packaging structure 1, individual bag 30 becomes the individual bag form of with a pillow shape. Both front and back side edges 32, and 33 and one side of center part 34 are sealed. Like this, it is not especially limited in the sealed position of wrapping material 3 (in other words, sealed form of individual bag 30). Regarding aforementioned second to fifth forms, the same effect of aforementioned first form is expected.

[0033] Here, this invention is not limited to the aforementioned form, but can be changed in a variety of ways within the scope of the invention. For example, instead of placing aforementioned notch 36, sewing machine stitches and the like can be placed, and by adding a string, etc. used for opening the individual bag, it makes it easy to open. Here, in those cases, it is preferable that when opening the individual bag it should not tear in pieces which become garbage. Furthermore, there are several methods for re-sealing the individual packaging bag for disposal. By placing aforementioned adhesive tape 35 or adding a string or pre-coating with glue, etc., the bag can be a size at which the bag can be bundled by itself, thus, it can be designed so that it is possible to seal the bag for disposal. Moreover, sealing of individual packaging bag 30 is not done by heat sealing, but can be done by welding such as impulse sealing, ultrasonic sealing or high frequency

sealing, or by sealing with an adhesive tape or pressure bonding. In addition, at the time of manufacturing of the individual packaging structure 1 of the present invention, instead of applying aforementioned pressure in order to release the air from the individual packaging bag, sealing may be done after suctioning the air from the individual packaging bag by using a suction pump, etc. That is, instead of using the compression and sealing processes of aforementioned preferable manufacturing method, it is possible to manufacture the individual packaging structure of the present invention by removing air and sealing processes wherein sealing is done at predetermined places after the air is suctioned from the individual packaging.

[0034] [Performed Experiment] This invention is not limited to only the following performed experiment and control experiment, although the details about the performed experiment of this invention and control experiment will be explained.

[0035] [Performed Experiment 1], Polyethylene film is used as wrapping material. A number of underwear type disposable diapers which are removed from the normal compressed wrapping product which is wrapped with normal pressure are used as a disposable diaper in this performed experiment. Then the disposable diaper which is removed from the compressed wrapping product is immediately placed inside the wrapping material with a pressure of 5kg f per piece and the air inside the wrapping material is released and the edge of each wrapping material is heat sealed [as the sealing process]. Fold diaper with two sides and wrap

individually. As Diagram 1 indicates, the formation of an individual packaging structure is formed. In addition, put the disposable diaper (which is folded) inside the individual bag which is made of wrapping material and put the acrylic board on top of the individual bag and then add weight on top of it. This is how the pressing process is done. Regarding the performed individual packaging structure, research was done in order to examine the change of thickness under preserving conditions which is normal temperature and normal moisture. Graph 11 indicates the result. The thickness was measured using a dual gauge (product of Mitsutoyo code No. 575-113) and stand (product of Mitsutoyo code No. 7002). (n=10)

[0036] [Performed Experiment 2] Except for the pressure weight which was 15kg f per piece, the change of thickness was measured under the same conditions as performed in experiment 1. Graph 11 indicates the result.

[0037] [Performed Experiment 3] Except for the pressure weight which was 25kg f per piece, the change of thickness was measured under the same conditions as performed in experiment 1. Graph 11 indicates the result.

[0038] [Control Experiment 1] Except not using individual packaging structure, in other words, only using the diaper, the change of thickness was measured under the same conditions as performed in experiment 1. Graph 11 indicates the result.

[0039] As Graph 11 indicates, obviously each aforementioned thickness ratio is as follows: performed experiment 1 is 70%; performed experiment 2 is 60%;

performed experiment 3 is 55%. There was no change of thickness after seven days passed regarding the wrapping structure of performed experiments 1 through 3.

[0040] [The effect of invention] This invention of the individual packaging structure of the disposable diaper enables it to be compact, convenient to carry, easy to wear, and disposable in a sanitary way.

[0041] In detail, (1) the inside of the individual bag is cut off from the air; there is no air which is needed to recover the thickness of the absorption material. Until the individual bag is opened, the absorption material does not increase the fixed thickness of the absorption material. Furthermore, this invention of the individual packaging structure stays un-pressured, compact and convenient to carry, easy to wear, and easy to be put on [Translator's note: by someone such as a nurse]. (2) Because the used disposable diaper is placed inside of the opened individual bag, there is no smell and it can be disposed in a sanitary way. (3) Furthermore, the individual wrapping enables it to be stored in an extreme sanitary way, discarded in sanitary way, and prevents deterioration of product performance and prevents color change after a certain amount of time due to air exposure.

[Simple explanations of diagrams]

[Diagram 1] Diagram 1 shows a 3-dimensional drawing which indicates the first form of this invention of the individual packaging structure for the disposable diaper.

[Diagram 2] Diagram 2 shows a 3-dimensional drawing which indicates the

disposable diaper which is used in the individual packaging structure.

[Diagram 3] Diagram 3 shows the unfolded wrapping material which is used in the individual packaging structure.

[Diagram 4] Diagram 4 is an outline which indicates the manufacturing method of this invention of the individual packaging structure for the disposable diaper.

[Diagram 5] Diagram 5 is a 3-dimensional drawing which indicates the other example of folding the disposable diaper by the first form.

[Diagram 6] Diagram 6 is a 3-dimensional drawing which indicates one example of the folded form of the disposable diaper under the first form.

[Diagram 7] Diagram 7 is a 3-dimensional drawing which indicated the other example of the disposable diaper which is used in the first form.

[Diagram 8] Diagram 8 is a 3-dimensional drawing which indicates the individual packaging structure of this invention of the disposable diaper under the first form.

[Diagram 9] Diagram 9 is a 3-dimensional drawing which indicates the second form of this invention of the individual packaging structure for the disposable diaper.

[Diagram 10] Diagram 10 is a 3-dimensional drawing which indicates the third form of this invention of the disposable diaper of the individual packaging structure.

[Graph 11] Graph 11 is a graph which indicates the results of the performed experiment and control experiment.

[Explanation of numbers]

1. Individual packaging structure
2. Disposable diaper
21. Side part
22. Back part
23. Leg part
24. Side flap part
3. Wrapping material
30. Individual bag
31. Crease
32. Edge
33. Edge
34. Edge
35. Adhesive tape
36. Pre-cut notch

Diagrams 1-10

Graph 11 Information:

(Y-axis) The thickness of two-sided folded diapers (mm)

Beginning 0 5 10 15 20 25

(X-axis) Time lapsed (days)

Beginning 1 2 3 4 5 6 7

Graph Key information:

- Control experiment 1
  - Performed experiment 1
  - Performed experiment 2
  - Performed experiment 3
-